



Manual de uso y mantenimiento Sistema modular ERA M1



N.º de pedido: 10195758/08

La declaración de conformidad puede encontrarse en el siguiente enlace: <https://MSAsafety.com/DoC>.

MSA es una marca comercial registrada de MSA Technology, LLC en los EE. UU., Europa y otros países. Para consultar el resto de marcas comerciales registradas, visite <https://us.msasafety.com/Trademarks>.



The Safety Company

MSA Europe GmbH
Schlüsselstrasse 12
8645 Rapperswil-Jona
Suiza

Para consultar sus contactos locales de MSA visite nuestra página web www.MSAsafety.com

Índice

1	Normativas de seguridad	4
1.1	Uso correcto	4
1.2	Información sobre responsabilidad	4
1.3	Medidas preventivas y de seguridad	4
1.4	Información de contacto	5
2	Descripción	6
2.1	Máscara completa	11
2.2	Sistema neumático	11
2.2.1	Reductor de presión	11
2.2.2	Distribuidores	12
2.2.3	Regulador a demanda	14
2.2.4	Botellas	15
2.2.5	alphaCLICK 2	15
2.2.6	Líneas de media presión	15
2.2.7	Líneas de alta presión	15
2.2.8	Opción de conexión de la línea de rescate "Clean Connect" K2	16
2.2.9	Accesorios	17
2.3	Conjunto de arnés y soporte	17
2.3.1	Configuraciones de arnés	18
2.3.2	Opciones de ajuste de la placa dorsal	19
2.3.3	Correa de retención de la botella (configuración de la botella)	19
2.3.4	Accesorios	20
3	Inspecciones visuales	21
3.1	Botella	21
4	Pruebas funcionales	22
4.1	Prueba de estanquidad del reductor de presión	22
5	Colocación	23
5.1	Preparación	23
5.2	Procedimiento de colocación del ERA	24
6	Durante el uso	27
6.1	Funcionamiento a temperaturas bajas	28
7	Después del uso	29
7.1	Desmontaje del ERA	29
7.2	Cambio de la botella	30
8	Mantenimiento	34
8.1	Intervalos de mantenimiento	34
8.2	Limpieza y desinfección	35
9	Conservación y almacenamiento	36
9.1	Almacenamiento	36
10	Marcado/Certificación	37
10.1	Marcado	37
10.2	Certificación	38
10.3	Uso en atmósferas explosivas	38
10.4	CBRN	39
11	Información para pedidos	42

1 Normativas de seguridad

1.1 Uso correcto

El Sistema modular ERA M1, también denominado en adelante dispositivo, es un equipo autónomo de protección respiratoria de presión a demanda (ERA) que funciona independientemente del aire ambiente para el uso en la extinción de incendios y/o en atmósferas con peligro inmediato para la vida o la salud.

En combinación con un adaptador facial certificado (máscara completa), el dispositivo protege al usuario contra la inhalación de sustancias y mezclas peligrosas, agentes biológicos nocivos y la falta de oxígeno.

Al usuario se le suministra aire respirable, conforme con la norma EN 12021, desde una botella de aire comprimido, a través de un reductor de presión, un regulador a demanda y un adaptador facial. El aire exhalado se envía directamente a la atmósfera.

En caso de equiparse con dos botellas, es posible que el equipo de protección respiratoria supere el límite de peso especificado en EN 137:2006.

¡PELIGRO!

Este dispositivo es exclusivamente un dispositivo de protección contra gases. No es apto para buceo subacuático.

Si hace caso omiso de esta advertencia, sufrirá lesiones personales graves o letales.

¡ADVERTENCIA!

Únicamente las personas formadas deben poder utilizar este dispositivo después de asegurar unos conocimientos suficientes sobre la colocación y el uso general del dispositivo.

Si hace caso omiso de esta advertencia, podría sufrir lesiones personales graves o letales.

¡ADVERTENCIA!

Lea este manual con especial atención antes de utilizar el dispositivo. Este dispositivo funcionará según lo previsto únicamente si se utiliza y mantiene conforme a las instrucciones del fabricante. De lo contrario, el rendimiento no será el previsto, y las personas que confían en este dispositivo para su seguridad podrían sufrir lesiones personales graves o letales.

Antes de utilizarlo, es preciso comprobar el funcionamiento del producto. Queda terminantemente prohibido utilizar el producto si la prueba de funcionamiento no ha concluido con éxito, si existen daños, si el mantenimiento no ha sido llevado a cabo por parte de personal especializado o si no se han empleado piezas de repuesto originales de MSA.

Si hace caso omiso de estas advertencias, podría sufrir lesiones personales graves o letales.

1.2 Información sobre responsabilidad

MSA no acepta ninguna responsabilidad en aquellos casos en los que el dispositivo haya sido utilizado de forma inapropiada o para fines no previstos. La selección y el uso del dispositivo son responsabilidad exclusiva del operador.

Las garantías ofrecidas por MSA con respecto al dispositivo y el derecho de reclamación por defectos en el producto quedarán sin efecto si no se utiliza, se cuida o se realiza el mantenimiento de acuerdo con las instrucciones descritas en este manual.

1.3 Medidas preventivas y de seguridad

- El dispositivo está certificado más allá de las especificaciones de la norma EN 137:2006 para el rango de temperatura de -40 °C a +60 °C como dispositivo de tipo 2 (aplicación para la extinción de incendios). Si la certificación de la conexión de respiración presenta un rango de temperatura diferente (inferior), esto deberá tenerse en cuenta de forma correspondiente. Para obtener información detallada, véase el capítulo 10.
- El dispositivo puede utilizarse en atmósferas con riesgo de explosión conforme a la clase indicada en el capítulo 10.1.
- Asimismo, también debe tenerse en cuenta la clase ATEX de cualquier otro equipo utilizado junto con este dispositivo. La clase más baja estipula el límite.

1 Normativas de seguridad

- Si el dispositivo se utiliza en una atmósfera explosiva, utilice ropa y calzado antiestáticos en combinación con suelos antiestáticos. Al utilizarse en atmósferas explosivas, debe existir contacto directo entre el arnés de cabeza de la máscara completa y la cabeza. No cubra la cabeza (p. ej., con capuces) debajo del arnés de cabeza.
- La compatibilidad con otros tipos de equipos de protección individual (EPI) utilizados durante el uso de este dispositivo (p. ej., ropa y cascos) debe garantizarse según la Directiva 89/656/CE.
- Queda prohibido el uso del dispositivo cerca de fuentes de cargas electrostáticas intensas en atmósferas explosivas.
- No exponga el dispositivo a ninguna sustancia que ataque o pudiera atacar cualquier pieza del ERA, provocando que el funcionamiento del ERA no sea el previsto y certificado.



Utilice exclusivamente aire respirable de calidad conforme a la norma EN 12021 y a otras regulaciones nacionales aplicables.

1.4 Información de contacto

En caso de dudas sobre un producto, póngase en contacto con su centro de reparaciones o distribuidor local autorizado por MSA. Proporcionarán a MSA la información necesaria para la resolución del problema. Para informar sobre dudas importantes o realizar consultas sobre los productos, vaya a MSAsafety.com para obtener los datos de su centro de reparaciones o distribuidor local autorizado por MSA.

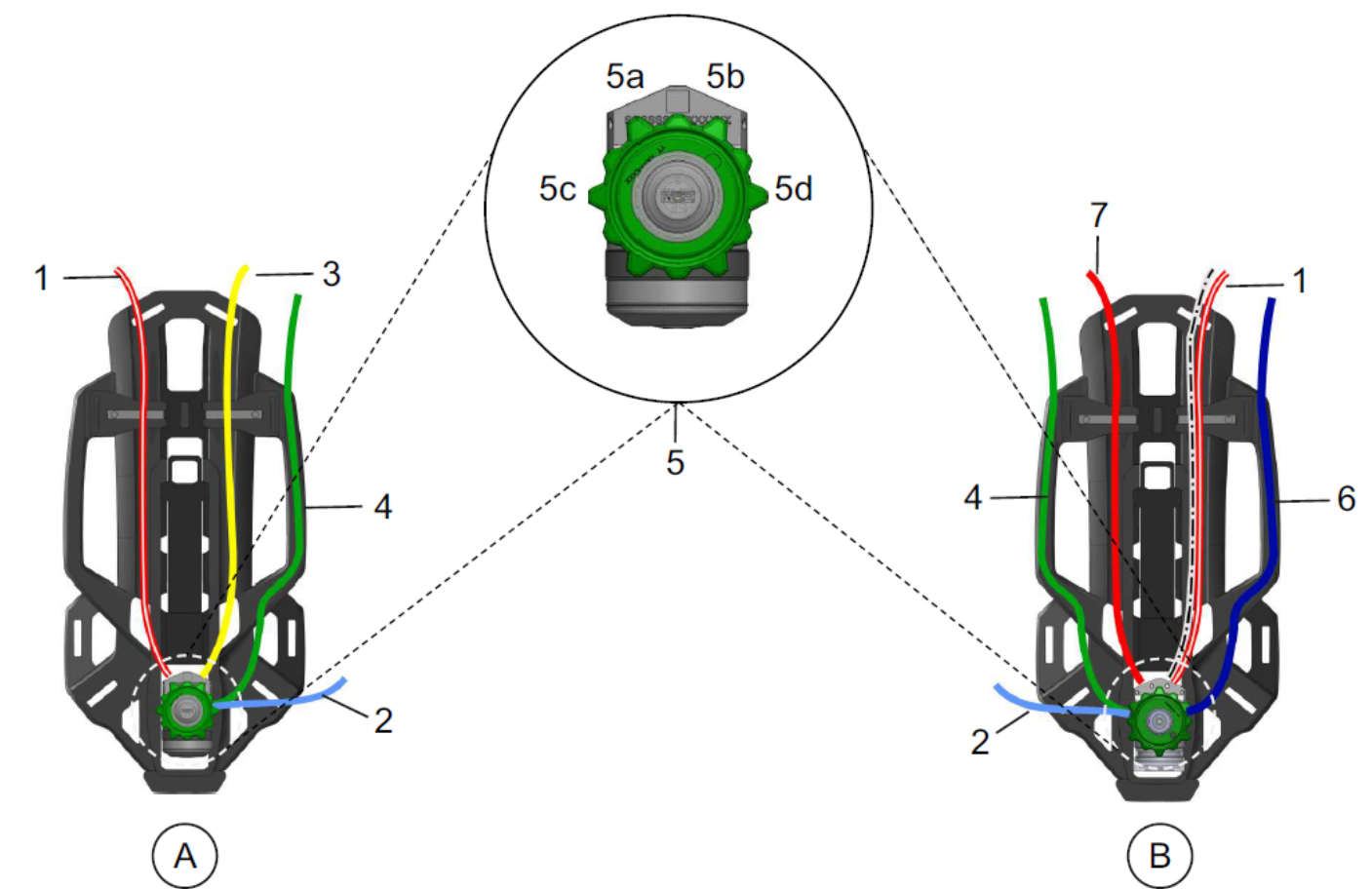
2 Descripción

El ERA M1 es un equipo de protección respiratoria autónomo de aire comprimido de presión a demanda y circuito abierto (ERA) que funciona independientemente del aire ambiente y que está previsto para el uso en atmósferas con peligro inmediato para la vida o la salud.

El aire respirable se suministra al usuario desde una botella de aire comprimido a través de un reductor de presión, un regulador a demanda conforme a EN 137:2006 y una máscara completa conforme a EN 136:1998 (véanse los manuales de funcionamiento del reductor de presión y de la máscara completa). El aire exhalado se envía directamente a la atmósfera.

El ERA M1 puede configurarse a través del código ATO con SingleLine, un sistema neumático clásico o un sistema neumático fijo. El sistema neumático fijo no incluye una conexión de media presión integrada para desconectar fácilmente el regulador a demanda del reductor de presión. La siguiente vista general muestra todas las opciones para la configuración SingleLine y clásica:

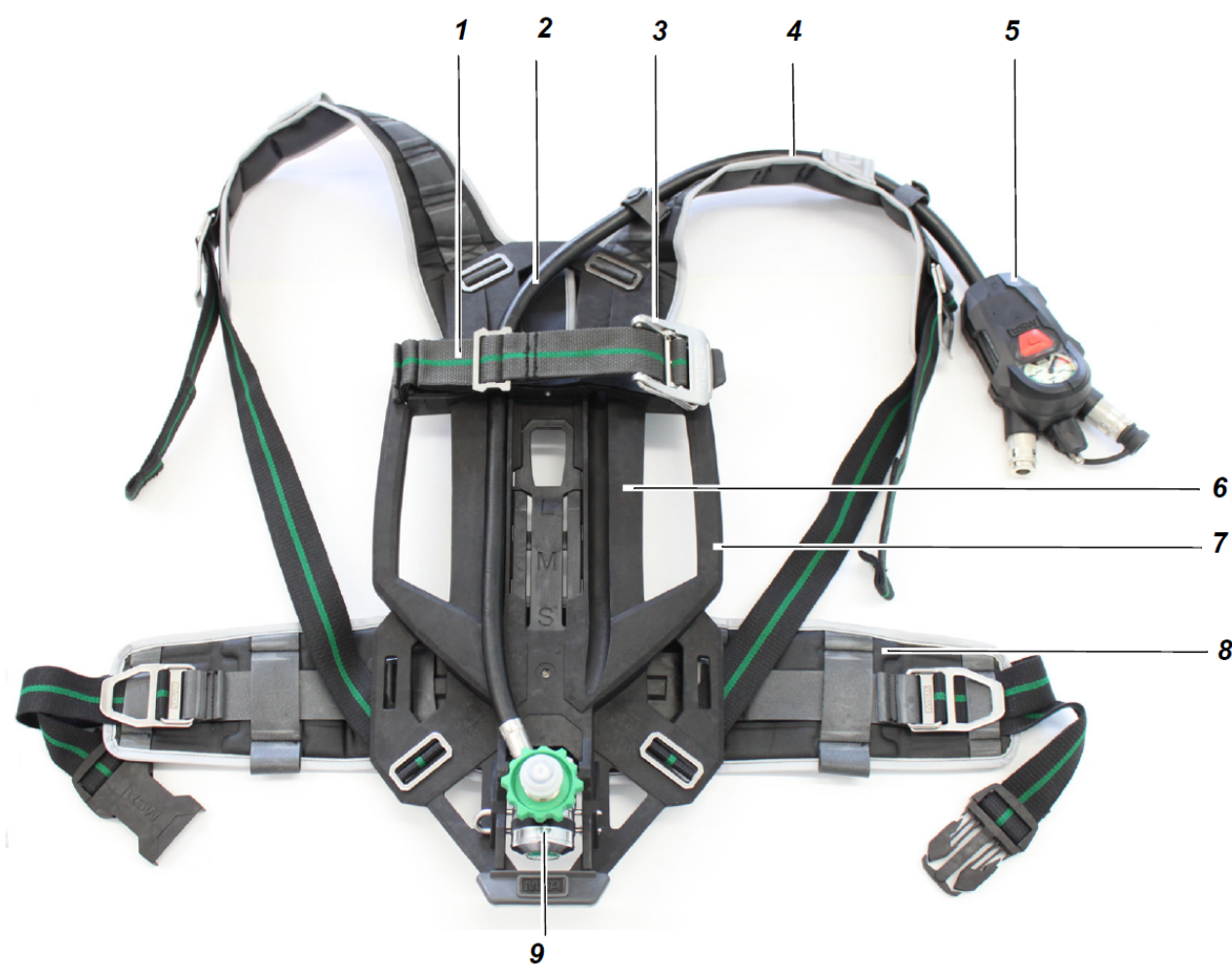
Figura 1 Vista general de la configuración SingleLine (izquierda) y de la configuración clásica (derecha)



A	Configuración SingleLine	B	Configuración clásica
1	SingleLine y señal de aviso	1	Línea de señal de aviso frontal y conexión de media presión con distribuidor SingleLine o señal de aviso en reductor de presión
2	Conexión en cascada de aire**	2	Conexión en cascada de aire (opcional)*, **
3	QuickFill	4	Línea de rescate*
4	Línea de rescate	5	Reductor de presión
5	Reductor de presión	5a/b	Puertos SingleLine (media presión y alta presión)
5a/b	Puertos SingleLine (media presión y alta presión)	5c/d	Puertos de media presión (exclusivamente)
5c/d	Puertos de media presión (exclusivamente)	6	Línea principal de media presión*
		7	Línea de alta presión
* En caso de una conexión en cascada de aire opcional, es preciso retirar la línea de rescate si se está utilizando la señal de aviso			
** Para aplicaciones con cascada de aire, utilice una línea con racor antirretorno			

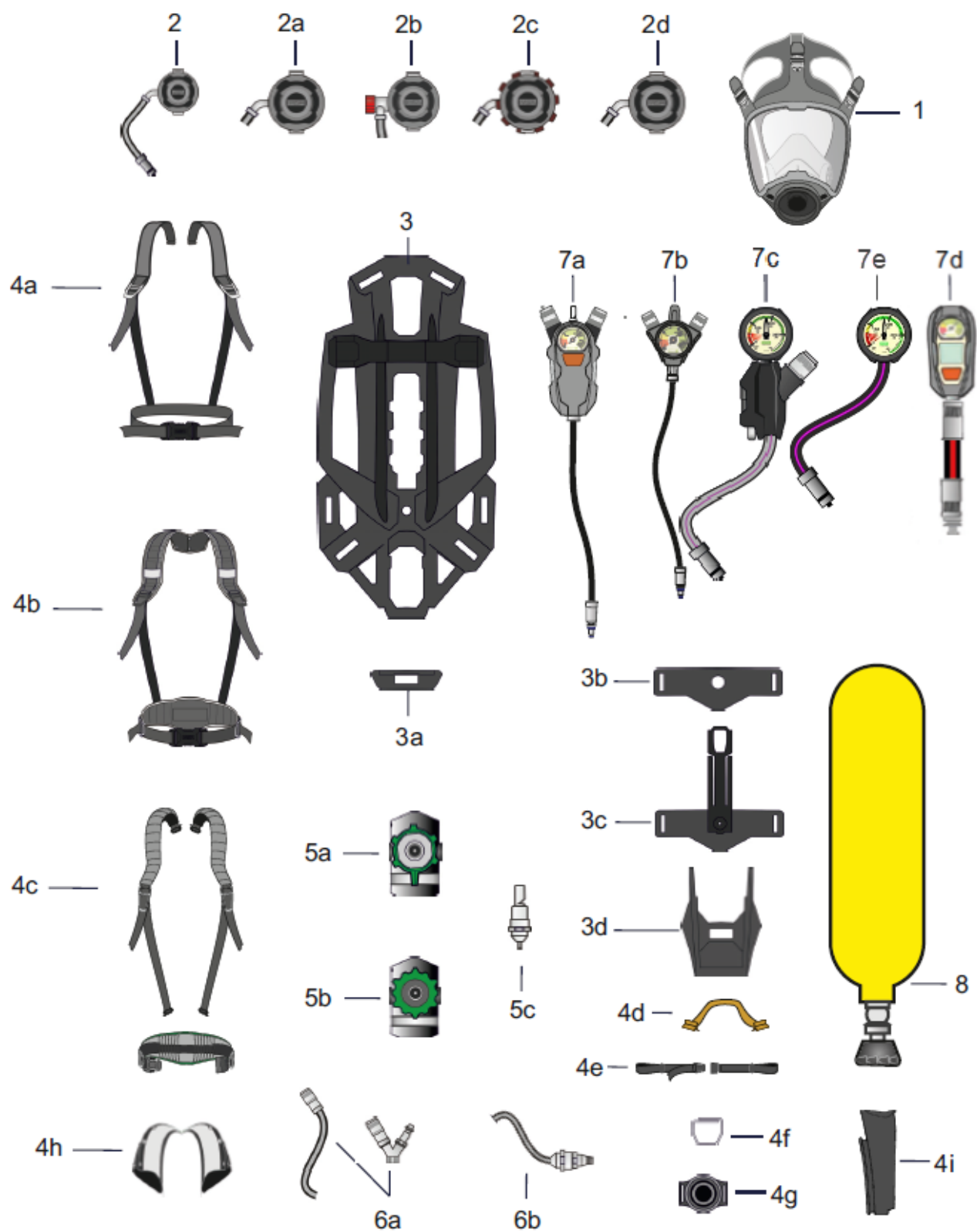
También es posible cambiar de lado las opciones mostradas. Está permitido un máximo de tres conexiones de media presión.

Figura 2 Ejemplo de ERA M1 con SingleLine



- | | | | |
|---|--|---|---------------------|
| 1 | Correa de retención de la botella | 6 | Placa dorsal |
| 2 | SingleLine | 7 | Asa |
| 3 | Hebilla de sujeción de las botellas | 8 | Cinturón |
| 4 | Banda de hombro (tirante) | 9 | Reductor de presión |
| 5 | Distribuidor (aquí,
SingleLine SCOUT) | | |

Figura 3 Vista general del sistema (representación esquemática)



1	Máscara completa		Accesorios del arnés
2	Regulador a demanda (RD)	4d	Mango de rescate
2a	Regulador a demanda AS (conexión tipo "pulsar para conectar")	4 g	Retenedor del regulador a demanda
2b	Regulador a demanda AS-B (conexión tipo "pulsar para conectar" con derivación)	4h	Canal protector (arnés eXXtreme)
2c	Regulador a demanda AE (M 45x3)	4i	Protección antiatrapamiento
2d	Regulador a demanda ESA	5a	Reductor de presión con alphaCLICK 2
3	Placa dorsal	5b	Reductor de presión con mando
	Accesorios de la placa dorsal		Opciones neumáticas
3a	Amortiguador de impactos	5c	Señal de aviso con adaptador
3b	Acoplamiento solo con enganche basculante para cinturón	6a	Respirador auxiliar
3c	Acoplamiento con enganche basculante y ajuste de altura para cinturón	6b	QuickFill
3d	Protección para válvulas	7a	SingleLine SCOUT
4a	Arnés básico	7b	Manómetro combinado
4b	Arnés avanzado	7c	Manómetro SingleLine estándar
4c	Arnés eXXtreme	7d	Módulo de control
	Accesorios del arnés	7e	Manómetro Classic
4d	Mango de rescate	8	Botella
4e	Correa para el pecho		
4f	Punto de enganche		

La placa dorsal consta de una placa de plástico antiestático y diseño ergonómico que incorpora unas asas para el transporte sencillo del equipo. El reductor de presión está ubicado en la parte inferior de la placa dorsal. En la parte superior de la placa dorsal hay montado un soporte para botellas con un retenedor integrado para las líneas. Las bandas de hombro (tirantes) y el cinturón son ajustables en longitud.

En el soporte para botellas se pueden colocar una o dos botellas de aire comprimido. La correa de retención de la botella puede ajustarse y, una vez introducidas las botellas de aire comprimido, se aprieta y fija utilizando la hebilla de sujeción de las botellas.

La estructura del equipo de protección respiratoria autónomo de aire comprimido se basa en un diseño modular. Esto permite al usuario configurar su equipo de protección respiratoria autónomo de aire comprimido a partir de los módulos disponibles de modo que se ajuste a sus necesidades específicas.

2.1 Máscara completa

El ERA M1 puede utilizarse con el adaptador facial G1 y las máscaras completas 3S y Ultra Elite. Para obtener más información, véase el manual de uso y mantenimiento correspondiente.

Figura 4 Adaptador facial G1



2.2 Sistema neumático

2.2.1 Reductor de presión

El reductor de presión reduce la presión de la botella a media presión, que a su vez el regulador a demanda reduce más hasta una presión respirable por parte del usuario. El reductor de presión incorpora un diseño con sistema de seguridad que garantiza el flujo de aire para el usuario en caso de avería en el reductor de presión.

El reductor de presión incorpora una válvula de liberación de media presión y una conexión de la botella con filtro sinterizado para capturar las partículas que puedan estar presentes en el flujo de aire.

El reductor de presión está identificado con un número de serie, un número de material, un código QR, el marcado CE y el mes y el año de fabricación (MM/AA).

Para la configuración no electrónica, el reductor de presión puede conectarse a un distribuidor que incluya un manómetro (indicando la presión de la botella), a un silbato de aviso para la alarma de baja presión y a un conector para el regulador a demanda (configuración SL). El reductor de presión también puede conectarse a una línea de alta presión con manómetro estándar y a una línea de media presión separada con regulador a demanda (configuración clásica). El silbato de aviso para la alarma de baja presión puede conectarse directamente al reductor de presión o equiparse con una línea al extremo superior de la placa dorsal. Para la configuración electrónica, el reductor de presión está conectado al SingleLine SCOUT.

Figura 5 Reductor de presión



Dispositivo de aviso de baja presión principal

El dispositivo de aviso de baja presión principal es un dispositivo de aviso acústico (silbato). Emite una señal de aviso continua cuando la presión de la botella desciende de 55 ± 5 bar.

En función del sistema neumático, el dispositivo de aviso de baja presión puede estar situado en el reductor de presión M1 junto a la botella y conectado a una línea en la parte superior de la espalda del usuario ([Figura 6](#)) o dentro de un distribuidor SingleLine (SL) ([Figura 7](#)).

Figura 6 Silbato de aviso con línea para señal en reductor de presión



1 Señal de aviso

Figura 7 Ejemplo de distribuidor SL



2.2.2 Distribuidores

Configuración no electrónica

Figura 8 Manómetro combinado



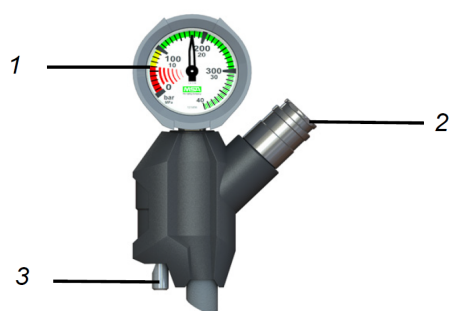
1 Manómetro

2 Segunda conexión (opcional)

3 Señal de aviso

4 Conexión para el regulador a demanda

Figura 9 Manómetro SingleLine estándar



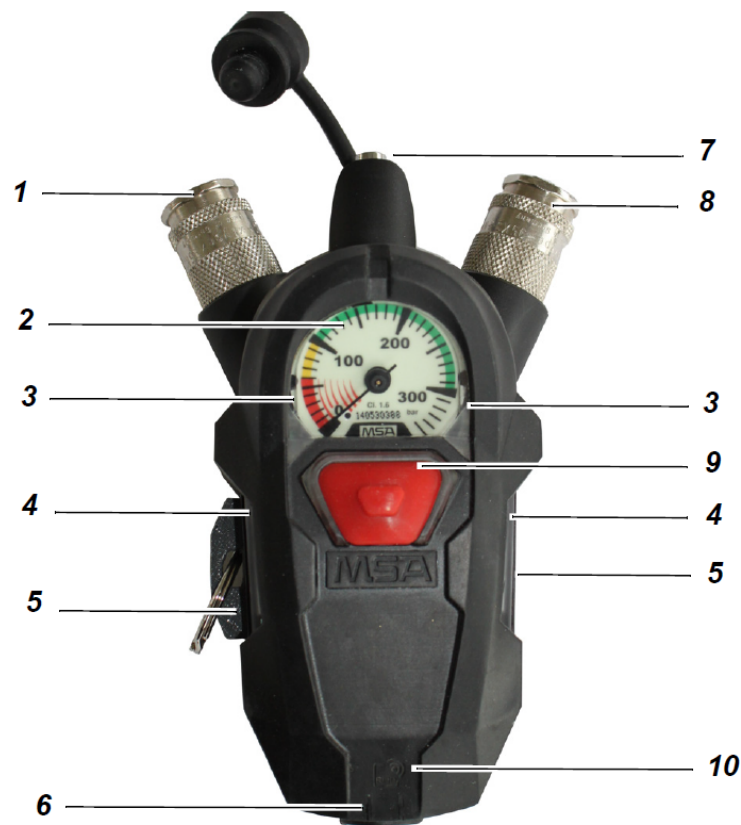
1 Manómetro

2 Conexión para el regulador a demanda

3 Señal de aviso

Configuración electrónica

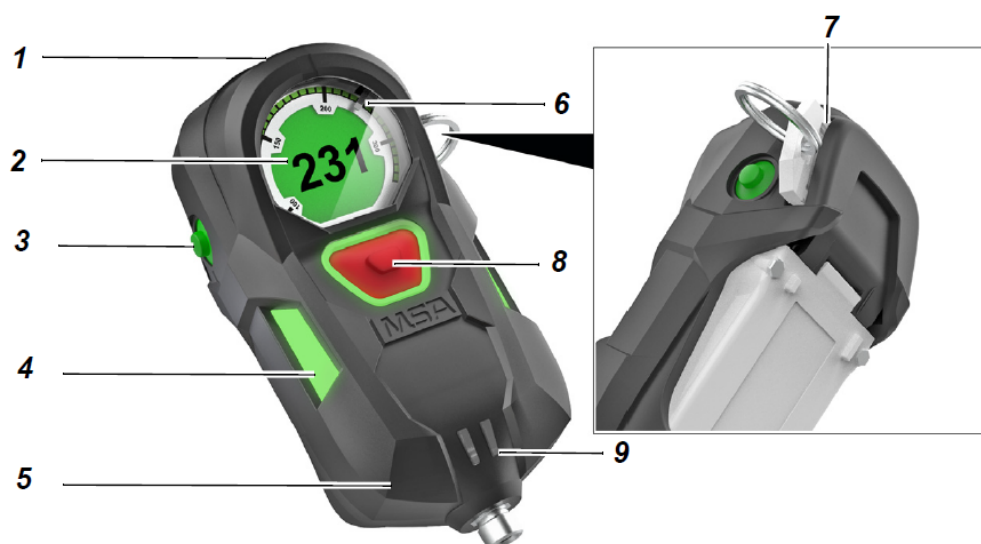
Figura 10 Vista general del SingleLine SCOUT



- | | |
|---|---|
| 1 Segunda conexión (opcional) | 6 Indicación de carga de la batería |
| 2 Manómetro | 7 Dispositivo de aviso (señal de aviso) |
| 3 Iluminación del manómetro | 8 Conexión para el regulador a demanda |
| 4 Luces para auxilio | 9 Pulsador de alarma |
| 5 Ranura acústica y ranura para llave de seguridad con llave de seguridad (izquierda) | 10 Ubicación del transpondedor RFID |

Para obtener más información, véase el manual de funcionamiento del SingleLine SCOUT.

Figura 11 Vista general del M1 Control Module



- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1 Lector RFID | 6 Manómetro mecánico con aguja |
| 2 Pantalla integrada | 7 Generador de señal piezoeléctrica y ranura para llave de seguridad (accesible desde ambos lados) |
| 3 Tecla de modo (en ambos lados) | 8 Pulsador de alarma |
| 4 Luces para auxilio (en ambos lados) | 9 LED de estado de las pilas |
| 5 Funda de goma | |

Para obtener más información, véase el manual de funcionamiento de M1 Control Module.

2.2.3 Regulador a demanda

El ERA M1 puede utilizarse con los siguientes reguladores a demanda:

Figura 12 M1-AE LGDV M45x3

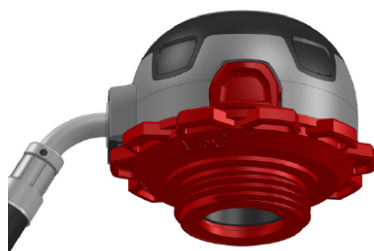


Figura 13 Regulador a demanda M1-AS

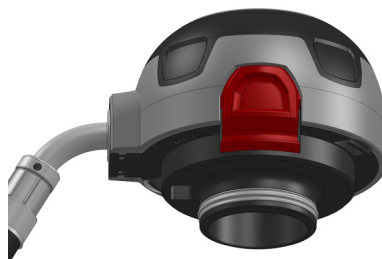
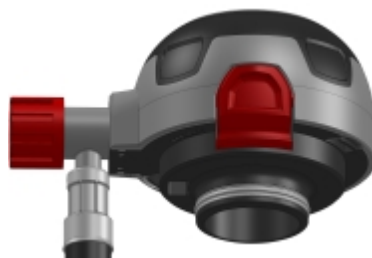


Figura 14 Regulador a demanda M1-ESA



Figura 15 Regulador a demanda M1-AS-B



Para obtener más información, véase el manual de uso y mantenimiento del regulador a demanda.

2.2.4 Botellas



MSA recomienda equipar la válvula de la botella con una válvula de exceso de caudal.

La botella almacena aire a alta presión que se reducirá para suministrar al usuario aire respirable. Las botellas están disponibles en distintos tamaños. La válvula de la botella proporciona al usuario la capacidad de suministrar la presión al resto del sistema. La válvula de la botella está formada por un mando para abrir y cerrar la válvula y por una conexión roscada de alta presión conforme a EN 144.

2.2.5 alphaCLICK 2

Hay disponible una conexión rápida alphaCLICK 2 opcional. En este caso, el reductor de presión está equipado con la parte macho de la conexión. La conexión hembra (adaptador de botella alphaCLICK 2) se enrosca en la válvula de la botella.

2.2.6 Líneas de media presión

El equipo de protección respiratoria autónomo de aire comprimido puede equiparse con conexiones adicionales para media presión:

- Línea de media presión con una conexión (utilizada como línea principal de media presión en una configuración clásica y una línea de rescate)
- Línea de rescate con respirador auxiliar y función de barrido
- Línea de media presión con pieza en Y para conectar un regulador a demanda principal y un regulador a demanda para operaciones de rescate (utilizada en una configuración clásica en lugar de una línea de media presión con una conexión)
- Línea de media presión externa (línea en cascada en el cinturón con válvula antirretorno)

2.2.7 Líneas de alta presión

QuickFill

La conexión QuickFill puede utilizarse para recargar la botella en situaciones extraordinarias mientras está acoplada al ERA. La conexión solo puede utilizarse para llenar la o las botellas del ERA. El propio ERA no puede utilizarse para llenar otros dispositivos.

Figura 16 QuickFill



La conexión QuickFill es una entrada QuickFill macho para el uso por parte de equipos de intervención rápida en operaciones de llenado de emergencia. El sistema también incluye una válvula de liberación de presión con reinicio automático.

2.2.8 Opción de conexión de la línea de rescate "Clean Connect" K2

Línea de rescate "Clean Connect"



Cuando el suministro de aire es insuficiente, los usuarios pueden conectar dos ERA con la conexión de línea de rescate "Clean Connect" para suministrarse mutuamente aire que esté libre de contaminantes en su mayor parte.



La conexión de la línea de rescate "Clean Connect" consta de una pieza en Y con un acoplamiento y una boquilla antirretorno que impide que el aire circule libremente. El acoplamiento y la boquilla antirretorno expulsan el aire ambiental contaminado antes de cerrar el sistema de acoplamiento. Cuando se conectan dos líneas de rescate, un pasador dentro del acoplamiento abre la boquilla de la segunda línea para expulsar el aire contaminado. De este modo se minimiza el riesgo de respirar aire ambiental contaminado.



Se pueden conectar dos líneas de rescate con conexiones "Clean Connect", añadiendo aproximadamente un metro de longitud.

Acoplamientos y boquillas estándar sin pasador



Boquilla estándar
(conexión del regulador a demanda)



Acoplamiento estándar
(manómetro SingleLine,
SingleLine Scout)



Acoplamiento estándar
(línea de rescate estándar)

Uso de la boquilla de la línea de rescate "Clean Connect" con acoplamientos estándar sin pasador



Los acoplamientos estándar no incluyen un pasador y no pueden utilizarse con una boquilla de línea de rescate "Clean Connect". Debido a las diferentes relaciones de presión de los dos ERA, el suministro de aire puede interrumpirse.

Uso del acoplamiento de la línea de rescate "Clean Connect" con boquilla estándar



Las boquillas estándar pueden utilizarse con un acoplamiento de línea de rescate "Clean Connect" sin interferencia del suministro de aire, pero la función de barrido no está incluida.

La boquilla del regulador a demanda es compatible con el acoplamiento "Clean Connect" y con el acoplamiento estándar de línea de rescate. En caso de que el suministro de aire sea insuficiente, el regulador a demanda puede desconectarse de la línea de media presión y conectarse al acoplamiento de la línea de rescate de otro ERA si se utilizan dos sistemas de rescate incompatibles.

2.2.9 Accesorios

Está disponible el siguiente accesorio del sistema neumático:

- RespiHood

M1 ASV

La M1 ASV opcional es una válvula de conmutación automática que se conecta a un equipo de protección respiratoria autónomo de aire comprimido y proporciona aire de emergencia en caso de pérdida de presión en la manguera de suministro. Cambia automáticamente a la fuente de suministro de respaldo y emite un aviso audible durante la activación.

Nota: El uso del M1 con ASV restringe los límites operativos y las certificaciones del dispositivo.

Para obtener más información, consulte el manual de uso y mantenimiento del equipo de protección respiratoria con línea de aire comprimido correspondiente (D4066091).

2.3 Conjunto de arnés y soporte

El conjunto de arnés y soporte está formado por:

- Placa dorsal (donde se apoya el reductor de presión)
- Soporte de la botella para sujetar la botella y las líneas
- Almohadillas para los hombros
- Correas ajustables
- Cinturón
- Retenedor del regulador a demanda (opcional)

2.3.1 Configuraciones de arnés

El arnés está disponible en tres versiones:

- Básico: el arnés básico (disponible con hebillas de plástico o metálicas) no incluye ningún acolchado y solo puede utilizarse junto con el cinturón básico.

Figura 17 Arnés básico



- Avanzado: el arnés avanzado (disponible con hebillas de plástico o metálicas) incluye un acolchado adicional.

Figura 18 Arnés avanzado



- eXXtreme: el arnés eXXtreme (con hebillas metálicas) incluye un acolchado adicional y una capa base resistente para entornos con temperaturas elevadas (p. ej., entrenamiento con calor intenso).

Figura 19 Arnés eXXtreme



2 Descripción

- Canal protector eXXtreme: el arnés eXXtreme está equipado con un canal protector adicional para proteger el arnés y las líneas frente a las altas temperaturas y las llamas (p. ej., entrenamiento con calor intenso).

Figura 20 Canal protector del arnés eXXtreme (izquierda y derecha, solo para arnés eXXtreme)



2.3.2 Opciones de ajuste de la placa dorsal

La placa dorsal ofrece tres opciones:

- Opción básica: esta opción ofrece una posición fija. Es una unidad sin enganche basculante que proporciona una opción de perfil más bajo y peso ligero para el usuario.
- Opción con enganche basculante: esta opción dispone de un enganche basculante que permite el movimiento con el usuario y mantenerla centrada en la espalda del usuario.
- Opción con ajuste de altura y enganche basculante: la placa dorsal con opción de ajuste de altura y enganche basculante permite al usuario tres posiciones para un confort perfecto. La posición del cinturón puede ajustarse a mano. Esta opción también dispone un enganche basculante que permite el movimiento con el usuario.

Figura 21 Básica



Figura 22 Enganche basculante



Figura 23 Ajuste de altura y enganche basculante



2.3.3 Correa de retención de la botella (configuración de la botella)

Existen correas de retención de la botella de diferentes longitudes para asegurar una o dos botellas de aire comprimido con hebillas metálicas o de plástico. La opción de botella doble incluye una fijación metálica para separar las botellas y así sujetarlas mejor.

Figura 24 Correa de retención de la botella individual



Figura 25 Correa de retención de la botella doble



2.3.4 Accesorios

Están disponibles los siguientes accesorios para el conjunto de arnés y de soporte:

- Correa de pecho: la correa de pecho evita que las bandas de hombro (tirantes) resbalen de los hombros.
- Puntos de enganche de los accesorios: MSA recomienda una capacidad de enganche máxima de 5 kg.
- alphaBELT: el alphaBELT es un accesorio de protección anticaída (véase el manual de funcionamiento del alphaBELT).
- Mango de rescate: el mango de rescate se utiliza en operaciones de rescate para extraer de una zona peligrosa al usuario del ERA inmóvil.
- Amortiguador de impactos: el amortiguador de impactos evita que el dispositivo resulte dañado en el caso de que se deje caer bruscamente.
- Protección de la válvula: la protección de la válvula evita que la válvula de la botella se dañe.
- Protección antiatrapamiento: la protección antiatrapamiento evita que los objetos se enrosquen entre la placa dorsal y la botella de aire comprimido.

3 Inspecciones visuales

Para obtener información sobre los intervalos de inspección del dispositivo, véase el capítulo 8.1. Realice una inspección visual al recibir el dispositivo.

¡ADVERTENCIA!

- NO inspeccione el ERA antes de descontaminarlo, limpiarlo y desinfectarlo si existiera el riesgo de que hubiera estado expuesto a contaminantes peligrosos. Siga los procedimientos aplicables de descontaminación y limpie y desinfecte primero el ERA antes de inspeccionarlo.
- Si el ERA mostrara signos de humedad interna, daños, deterioros o cualquiera de los estados indicados en la lista del apartado Inspecciones visuales, retire el ERA del servicio y envíelo a un técnico de reparación certificado y capacitado por MSA.
- Nunca sustituya, modifique, añada u omita piezas. Utilice únicamente las piezas de repuesto exactas en la configuración según lo establecido por MSA.

Si hace caso omiso de estas advertencias, podría sufrir lesiones personales graves o letales.

¡ADVERTENCIA!

Si el ERA presenta cualquiera de los estados indicados en la lista del apartado Inspecciones visuales, retire el ERA del servicio. Asegúrese de que un técnico de reparación certificado y capacitado por MSA subsane el estado no satisfactorio antes de poner de nuevo el ERA en funcionamiento.

Si hace caso omiso de esta advertencia, podría sufrir lesiones personales graves o letales.

¡ADVERTENCIA!

No sustituya, modifique, añada u omita nunca componentes. Utilice únicamente las piezas de repuesto exactas en la configuración según lo establecido por MSA.

Si hace caso omiso de esta advertencia, podría sufrir lesiones personales graves o letales.

Todos los componentes

1. Inspeccione todos los componentes en busca de deterioros, suciedad, grietas, residuos, desgarros, agujeros, zonas pegajosas o indicios de calor o daños relacionados con sustancias químicas u otros indicios visuales de daños.
2. Inspeccione todas las correas (bandas de hombro (tirantes), correas de ajuste, cinturón y arnés de cabeza de la máscara completa) en busca de desgarros, cortes, desgaste, abrasión o hebillas o correas que puedan faltar.
3. Realice todas las inspecciones específicas de los componentes indicados a continuación.

3.1 Botella

1. Compruebe la fecha de prueba en la etiqueta de certificación de la botella situada en el cuello de la botella o en la etiqueta de la botella.
 - a. Respete los reglamentos nacionales sobre los intervalos de inspección.

Asegúrese de que la botella utilizada esté certificada como parte del sistema ERA M1 de MSA y de que cumpla todos los requisitos para el funcionamiento de conformidad con el manual de la botella y los reglamentos nacionales vigentes.

4 Pruebas funcionales

¡ADVERTENCIA!

Si el ERA no supera satisfactoriamente todas las pruebas funcionales, retire el ERA del servicio. Asegúrese de que un técnico de reparación certificado y capacitado por MSA subsane el estado no satisfactorio antes de poner de nuevo el ERA en funcionamiento.

Si hace caso omiso de esta advertencia, podría sufrir lesiones personales graves o letales.

Si el ERA ha superado con éxito la inspección visual, lleve a cabo las pruebas funcionales.

Si hay alguna pieza del ERA que no supera la prueba funcional, no utilice el ERA y devuelva el dispositivo a un técnico de reparación certificado.

NOTA: Las pruebas funcionales deben realizarse con una botella llena. Antes de iniciar las pruebas, compruebe el manómetro de la válvula de la botella para verificar que la botella está llena.

4.1 Prueba de estanquidad del reductor de presión

1. Conecte la botella de aire comprimido (véase el capítulo 7.2).
2. Abra la válvula de la botella y compruebe la presión de servicio en el manómetro.

El valor de presión debe ser de un mínimo de 270 bar para las botellas de 300 bar.

3. Cierre la válvula de la botella.

Pasados 60 segundos, la caída de presión del manómetro no debe superar los 10 bar.

4. Compruebe el dispositivo de aviso:

- a. Conecte el regulador a demanda.
- b. Presurice el sistema abriendo la válvula de la botella.
- c. Cierre la válvula de la botella.
- d. Observe el manómetro.
- e. Active el modo de barrido del regulador a demanda, liberando toda la presión de aire.

El aviso debe sonar a $55 \text{ bar} \pm 5 \text{ bar}$ para un sistema de 300 bar.

5 Colocación

¡ADVERTENCIA!

- Antes de acceder a un área peligrosa, es necesario encender el dispositivo.
- Antes de acceder a un área peligrosa, compruebe que los dispositivos electrónicos M1 no presentan daños mecánicos.
- Si el ERA no funciona correctamente según lo descrito en este apartado, es necesario retirarlo del servicio, comprobarlo y corregir las anomalías antes de volver a usarlo para que funcione correctamente, por parte de un técnico de reparación certificado o capacitado por MSA.
- Es posible que la máscara completa no se ajuste correctamente a su rostro si tiene barba, patillas grandes o rasgos físicos similares. Un ajuste facial incorrecto podría permitir que accedieran contaminantes al interior de la máscara completa, reduciendo o eliminando la protección respiratoria. No utilice este dispositivo si eso sucede.
- Es necesario comprobar la máscara completa antes de cada uso.
- Se debe instalar una buconasal en la máscara completa.
- A fin de garantizar un ajuste correcto para usuarios que lleven gafas, es **imprescindible** utilizar el kit para gafas graduadas, ya que **no es posible** llevar gafas normales debajo de la máscara completa.
- No se quite nunca la máscara completa salvo en atmósferas seguras, no tóxicas y no peligrosas.
- Los usuarios deben utilizar prendas de protección adecuadas y tomar precauciones para no exponer el dispositivo a atmósferas que pudieran provocarle daños.

Si hace caso omiso de estas advertencias, podría sufrir lesiones personales graves o letales.

5.1 Preparación

Es necesario que el dispositivo haya superado todas las inspecciones visuales y las pruebas funcionales (véanse los capítulos anteriores) antes del uso.

1. Asegúrese de que la botella esté completamente presurizada.
2. Compruebe la conexión de la botella:

Conexión roscada:

- ✓ Compruebe manualmente que el mando está apretado (sin utilizar herramientas).

alphaCLICK 2 (conexión rápida):

- ✓ Verifique la conexión segura tirando del acoplamiento de conexión rápida.
3. Tire del conjunto de correa de retención de la botella para asegurarse de que la correa de retención de la botella está correctamente fijada.
 4. Abra por completo las bandas de hombro (tirantes) y el cinturón.



5. Ajuste la altura del cinturón (si el ajuste de altura estuviera disponible):
 - a. Tire de la palanca de la placa dorsal y empuje hacia arriba o abajo dependiendo del ajuste necesario.
 - b. Suelte la lengüeta y tire hacia arriba o abajo para asegurarse de que el cinturón está bloqueado.



5.2 Procedimiento de colocación del ERA



1. Pase el brazo derecho a través de la banda de hombro (tirante) derecha.



2. Pase el brazo izquierdo a través de la banda de hombro (tirante) izquierda.
 - a. Compruebe la orientación correcta de las bandas de hombro (tirantes).



3. Inclínese ligeramente hacia delante apoyando el soporte sobre la espalda. Tire hacia abajo de las bandas de hombro (tirantes) para ajustar previamente el ERA.



4. Fije el cinturón y tire hacia delante de las lengüetas de la correa para la cintura para obtener un ajuste seguro (arnés avanzado). Con el arnés básico, tire hacia los lados de las lengüetas de la correa para la cintura para ajustarla.
 - a. La mayor parte del peso del ERA debe apoyarse sobre la cadera.



5. Póngase recto. Tire de las lengüetas de las bandas de hombro (tirantes) para apretar las correas. Ajuste el cinturón si fuera necesario.
6. Fije la correa para el pecho (en caso de utilizarse).



7. Sujete el regulador a demanda y pulse los botones laterales para soltar el regulador a demanda de su retenedor.
8. Asegúrese de que el regulador a demanda esté apagado antes de abrir la válvula de la botella.



9. Introduzca la mano por detrás y abra completamente la válvula de las botellas.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Durante la presurización del sistema, preste atención a oír silbidos o traqueteos. Si oyera silbidos o traqueteos, retire el ERA del servicio y devuélvalo a un técnico de reparaciones certificado y capacitado por MSA.

Si hace caso omiso de esta advertencia, podría sufrir lesiones personales graves o letales.

¡ADVERTENCIA!

Si el dispositivo de aviso de baja presión principal no emitiera una alarma, retire el ERA del servicio. Asegúrese de que un técnico de reparación certificado y capacitado por MSA subsane el estado no satisfactorio antes de poner de nuevo el ERA en funcionamiento.

Si hace caso omiso de esta advertencia, podría sufrir lesiones personales graves o letales.



1. Agarre el regulador a demanda e introdúzcalo en la máscara completa presionando hacia adentro. Respete las regulaciones locales.



2. Compruebe que ha encajado correctamente tirando del regulador a demanda para asegurarse de que el regulador a demanda está conectado de forma segura a la máscara completa.

¡ADVERTENCIA!

NO utilice el ERA si el RD no está conectado correctamente. Si no está instalado correctamente, el RD se puede separar de la máscara de forma inesperada.

Si hace caso omiso de esta advertencia, podría sufrir lesiones personales graves o letales.

3. Inhale profundamente para iniciar el flujo de aire.

NOTA: Si el ERA supera todas las pruebas, estará listo para el uso. Estas pruebas deben realizarse siempre antes de acceder a una atmósfera peligrosa. Si el ERA no supera cualquiera de estas pruebas, será necesario corregir el problema antes de utilizar el ERA.

6 Durante el uso

¡ADVERTENCIA!

Antes de utilizarlo, es preciso comprobar el funcionamiento del producto. No utilice el producto en caso de que:

- La prueba de funcionamiento no haya concluido con éxito.
- El producto presente daños.
- No se ha realizado un mantenimiento adecuado.
- No se han utilizado piezas de repuesto originales de MSA.

Tenga en cuenta los siguientes factores, que pueden afectar a la duración de la vida útil:

- Nivel de actividad física del usuario.
- Estado físico del usuario.
- Nivel con el que aumenta el ritmo respiratorio del usuario con la excitación, el miedo u otros factores emocionales.
- Nivel de entrenamiento y experiencia del usuario con este equipo o con equipos similares.
- Si la botella está completamente llena o no.
- El estado del ERA.

Abandone inmediatamente un área contaminada si:

- Comienza a respirar con dificultad
- Sufre mareos u otras alteraciones
- Nota el sabor o el olor del contaminante
- Se produce irritación en la nariz o en la garganta
- El ERA no funciona conforme a las instrucciones o el entrenamiento.

NO utilice el conjunto de arnés y soporte a modo de dispositivo de elevación o bajada vertical.

NO utilice este producto como equipo autónomo de protección respiratoria subacuático. De lo contrario, se producirá una pérdida de aire rápida que podría provocar lesiones graves e incluso letales.

Regrese a una atmósfera segura inmediatamente si se observan decoloración, fisuras, rozaduras, grietas u otro tipo de deterioro en el material del visor de la máscara completa o en otros componentes del ERA.

Puesto que durante operaciones de extinción de incendios pueden darse temperaturas elevadas, todos los ERA deberán someterse a una comprobación visual y funcional exhaustiva después de cada uso a fin de detectar cualquier posible efecto adverso en el uso.

Si hace caso omiso de estas advertencias, podría sufrir lesiones personales graves o letales.

Compruebe periódicamente durante el uso la presión indicada en el indicador de presión del pecho.

Cuando la aguja del indicador de presión alcance la zona roja del manómetro, el dispositivo de aviso principal de baja presión emite una señal acústica.

El dispositivo de aviso principal de baja presión señala cuándo la presión de la botella desciende por debajo de los siguientes valores aproximados:

- 55 bar $\pm$ 5 bar para un sistema de 300 bar

Regrese de inmediato a una atmósfera no peligrosa si:

- El ERA presenta un flujo libre (suministra aire cuando no se está inhalando).
- El dispositivo de aviso de baja presión emite una señal acústica.
- Cuando el dispositivo de aviso de baja presión señale una presión de la botella del 35 %, regrese de inmediato a una atmósfera no peligrosa.
- Si se reduce el flujo de aire del ERA: pulse el botón de purga de inmediato y manténgalo pulsado. Regrese de inmediato a una atmósfera no peligrosa.

6.1 Funcionamiento a temperaturas bajas

La humedad puede causar problemas en el ERA si se congela. Sin embargo, la humedad puede provocar problemas de congelación incluso si el aire ambiente tiene una temperatura superior a la de congelación. La presión del aire que fluye desde la botella por el reductor de presión y el regulador a demanda cae desde la presión de la botella aproximándose a la presión atmosférica muy rápidamente. Esto provoca que el aire se expanda y crea un efecto de refrigeración. Aunque la temperatura ambiente sea superior a 0 °C, la temperatura del interior del regulador a demanda y del reductor de presión puede ser inferior.

1. El agua del interior podría convertirse en hielo y limitar el flujo de aire. Para evitar que acceda humedad al regulador a demanda montado en la máscara completa y al reductor de presión, guarde el regulador a demanda y el retenedor del regulador a demanda cuando no los esté utilizando.
2. Si el ERA está alejado del calor, el agua rociada puede congelar la superficie del regulador a demanda y del reductor de presión. Puede crearse hielo y éste puede bloquear los botones laterales. Antes de acceder o volver a acceder a una atmósfera peligrosa, asegúrese de que los botones laterales del regulador a demanda y el reductor de presión no tienen hielo y funcionan correctamente.
3. La humedad puede acceder por la válvula de la botella o por la tuerca de acoplamiento al sustituir las botellas del ERA. Al sustituir las botellas, asegúrese de que no acceda al sistema humedad ni contaminación. Elimine cualquier hielo existente en estas fijaciones.
4. Limpie las tuercas del reductor de presión y las tuercas de la válvula de la botella antes de instalar una botella nueva. El agua puede contaminar el sistema y congelarlo.
5. Al limpiar el ERA, asegúrese de que no acceda agua al regulador a demanda ni al reductor de presión.
6. Seque bien la máscara completa y el regulador a demanda montado en la máscara completa después de la limpieza y la desinfección.
7. Asegúrese de que el tapón de protección QuickFill (si disponible) esté colocado antes del almacenar el ERA.

7 Después del uso

7.1 Desmontaje del ERA



1. Pulse simultáneamente los dos botones del regulador a demanda.



2. Extraiga el regulador a demanda de la máscara completa.



3. Cierre completamente la válvula de las botellas.



4. Pulse el botón de purga para liberar la presión del sistema.



5. Guarde el regulador a demanda en su retenedor cuando no esté siendo utilizado.



6. Para retirar el soporte y el arnés, presione ambos botones de la hebilla del cinturón.
7. Suelte la hebilla de la correa para el pecho presionando los dos botones al mismo tiempo (en caso de utilizarse).



8. Para soltar las bandas de hombro (tirantes), levante las lengüetas y empújelas hacia afuera distanciándolas del cuerpo.



9. Saque primero el brazo izquierdo de la banda de hombro (tirante) y, a continuación, retire el arnés.

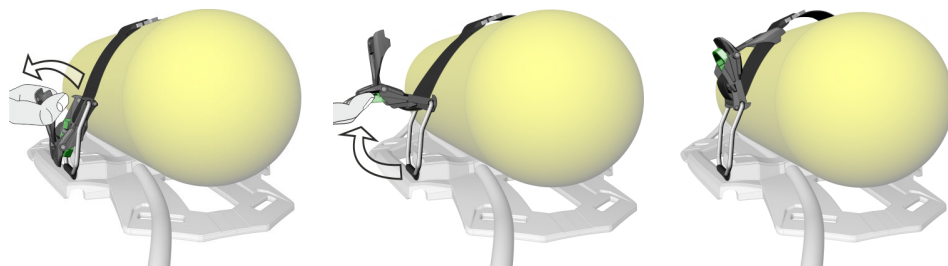
NOTA: Asegúrese de sustituir la botella por una completamente cargada. Lleve a cabo los procedimientos de inspección, descontaminación, limpieza y desinfección descritos en los manuales específicos. Asegúrese de que el ERA completo esté limpio y seco. Asegúrese de que las correas del arnés de cabeza de la máscara completa y las correas de ajuste del arnés estén completamente extendidas. Coloque el ERA completo en el estuche de almacenamiento o en una ubicación de almacenamiento adecuada a la que se pueda acceder fácilmente en caso de emergencia. (Véanse las instrucciones de almacenamiento). En situaciones en las que los usuarios compartan el ERA, el regulador a demanda debe limpiarse y desinfectarse utilizando un desinfectante para prevenir la contaminación cruzada entre los usuarios.

7.2 Cambio de la botella

Retirar las botellas

1. Coloque la placa dorsal del ERA en posición horizontal con las botellas orientadas hacia arriba.
2. Antes de sustituir una botella, asegúrese de que no haya presión en el sistema.
 - a. Cierre la válvula de las botellas.
 - b. Pulse el botón de purga del regulador a demanda hasta que deje de salir aire.
3. Abata el soporte de fijación (véase [Figura 26](#)).
4. Gire hacia arriba la hebilla de sujeción de las botellas de la correa de retención de la botella y, a continuación, afloje la correa.

Figura 26



5. Desconecte las botellas:

Conexión roscada:

- Desenrosque el mando del conjunto de la válvula de la botella y/o la pieza en T.

Conexión alphaCLICK 2:

- Gire primero en sentido horario el mando del lado de acoplamiento y, cuando llegue al tope, presione hacia abajo en la dirección del reductor de presión.
- El adaptador de la botella se libera del acoplamiento alphaCLICK 2.



Al cambiar las botellas de aire comprimido por otras del mismo diámetro, solo es necesario abrir la hebilla de sujeción de las botellas.

6. Levante las botellas por la válvula y sáquelas de la correa de retención de la botella.
7. Cierre la conexión de alta presión de la válvula de las botellas con el tapón de protección (no es necesario para alphaCLICK 2).

Fijar una botella

1. Coloque la placa dorsal del ERA en posición horizontal con el lado de la botella orientado hacia arriba.
2. Introduzca la botella completamente cargada en el soporte.
3. Abra la hebilla de sujeción de las botellas de la correa de retención de la botella para destensarla y alargar la correa utilizando el deslizador (si fuera necesario).
4. Introduzca la botella de aire comprimido a través de la correa de retención de la botella con la válvula de la botella orientada hacia el reductor de presión de forma que la botella quede sobre el soporte de la botella.

Conexión roscada:

- Enrosque la válvula de la botella al reductor de presión. En caso necesario, coloque el ERA con la válvula hacia arriba en posición vertical.

Conexión alphaCLICK 2:

- Alinee la botella de aire comprimido con el alphaCLICK 2 axialmente al acoplamiento y ajuste el acoplamiento alphaCLICK 2.
- Cierre el acoplamiento presionándolo y aplicando solo poca fuerza.

⚠ ¡PRECAUCIÓN!

No presione nunca el sistema de acoplamiento con excesiva fuerza.

Si hace caso omiso de esta precaución, podría sufrir lesiones leves o moderadas.

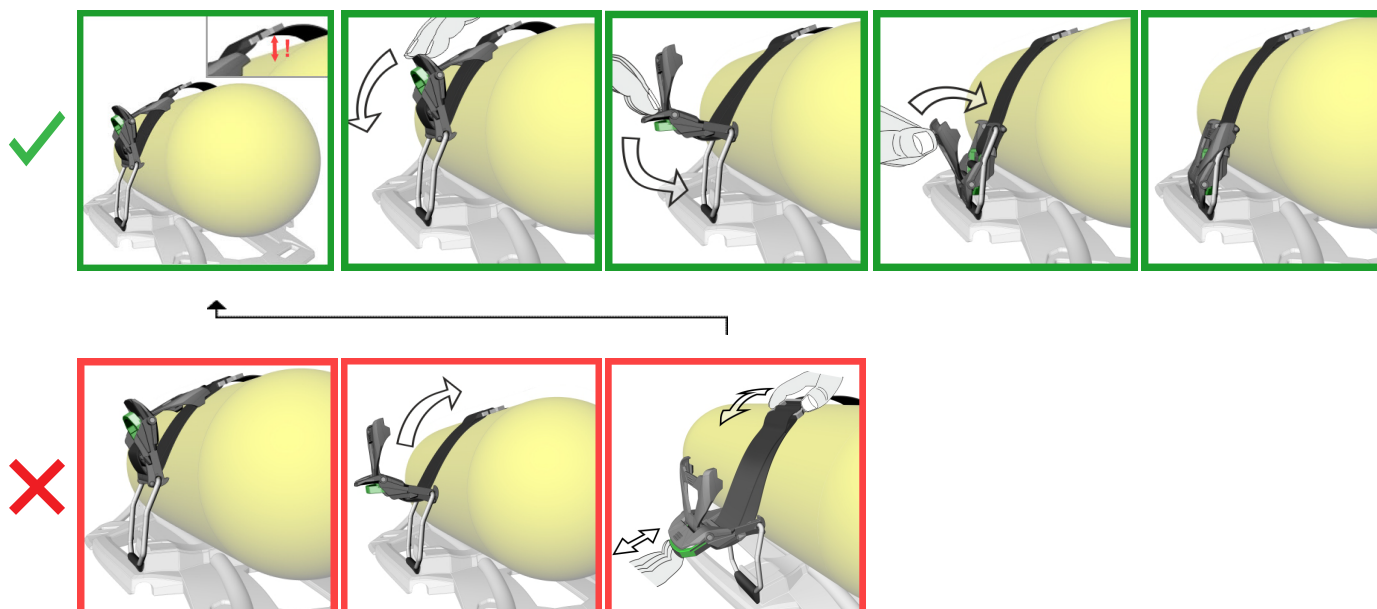
5. Ajuste la correa de retención de la botella tirando del extremo libre.
6. Compruebe que la botella de aire comprimido esté bien sujeta y vuélvala a fijar en caso necesario.

AVISO

Pueden provocarse daños en caso de aplicar una fuerza excesiva al cerrar la hebilla de sujeción de las botellas, y el equipo ERA podría no estar operativo.

- ¡No apriete en exceso la correa de retención de la botella!

Figura 27



7. Gire hacia abajo la hebilla de sujeción de las botellas hasta que enganche (véase [Figura 27](#)).

Si la tensión de la correa fuera excesiva al girar la hebilla de sujeción de las botellas, reajuste la longitud de la correa en la hebilla de sujeción de las botellas. Si la tensión de la correa fuera insuficiente, reajuste la longitud de la correa en la hebilla de sujeción de las botellas.

8. Pivote hacia arriba el soporte de fijación hasta que se enganche.
9. Fije el extremo de la correa de retención de la botella moviendo el deslizador pequeño.
10. Abra brevemente la válvula de la botella y compruebe que no haya escapes de aire; vuelva a apretarla en caso necesario.
11. Para comprobar que la botella está posicionada de forma segura, coloque una mano sobre la placa dorsal y sujete la válvula de la botella con la otra mano. Intente tirar de la botella y de la válvula hacia abajo y hacia el exterior del soporte. Asegúrese de que la correa sujeta la botella de forma segura en el soporte.

NOTA: Si la botella está floja, compruebe que el enclavamiento esté enganchado en la ranura correcta de la correa. Asegúrese de que el enclavamiento esté completamente apretado. No utilice el ERA si la botella no está sujeta de forma segura en el soporte.

12. Alinee el conjunto del mando con la válvula de la botella.

Conexión roscada:

- Antes de instalar el mando roscado, compruebe que la junta tórica del interior de la rosca de acoplamiento del mando esté presente y limpia y que no esté dañada. Si la junta tórica presenta daños, será necesario sustituirla antes de utilizar el equipo ERA.
- Enrosque el mando en las roscas de la botella. El mando debe estar apretado (sin utilizar herramientas).

Conexión alphaCLICK 2:

- Antes de realizar la instalación, compruebe que el extremo macho y hembra del acoplamiento estén limpios y que no presenten daños. Asegúrese de que el adaptador de la válvula de la botella está apretado (par de 20 a 30 Nm).
- Si fuera necesario, enrosque el adaptador de la botella alphaCLICK 2 con un par específico de 20 a 30 Nm en la válvula de la botella.
- Presione el acoplamiento de conexión alphaCLICK 2 contra el adaptador de la válvula de la botella hasta que se oiga cómo se ha enganchado. El asa girará rápidamente 45° aprox. en sentido antihorario indicando que la válvula está conectada al regulador de presión.
- Sujete firmemente el mando y tire de él para asegurarse de que está conectado correctamente.

Fijar dos botellas

¡PRECAUCIÓN!

No presione nunca el sistema de acoplamiento con excesiva fuerza.

Si hace caso omiso de esta precaución, podría sufrir lesiones leves o moderadas.

1. Abra la hebilla de sujeción de las botellas de la correa de retención de la botella para destensarla y alargar la correa utilizando los deslizadores (si fuera necesario).
2. Introduzca una botella de aire comprimido a través de la correa de retención de la botella con la válvula de la botella orientada hacia la pieza en T, de forma que la botella quede sobre uno de los soportes exteriores.
3. Enrosque la válvula de la botella en la pieza en T.
4. Introduzca una segunda botella de aire comprimido a través de la correa de retención de la botella de forma que la válvula de la botella apunte hacia la pieza en T y se apoye sobre los soportes exteriores.
5. Enrosque la válvula de la segunda botella en la pieza en T.
 - Antes de instalar los mandos roscados, compruebe que las juntas tóricas del interior de la rosca de acoplamiento del mando en el reductor de presión y la pieza en T estén presentes y limpias y que no estén dañadas. Si las juntas tóricas presentan daños, será necesario sustituirlas antes de utilizar el ERA.
 - Enrosque los mandos en las roscas de la botella y la pieza en T. Los mandos deben estar apretados (sin utilizar herramientas).
6. Alinee las botellas de aire comprimido con la pieza en T y vuelva a apretar los mandos si fuera necesario.

7. Ajuste la correa de retención de la botella tirando del extremo libre.
8. Compruebe que las botellas de aire comprimido estén bien sujetas y vuélvalas a apretar si fuera necesario.
9. Gire hacia abajo la hebilla de sujeción de las botellas hasta que enganche.

Si la tensión de la correa fuera excesiva al girar la hebilla de sujeción de las botellas, reajuste la longitud de la correa en la hebilla de sujeción de las botellas. Si la tensión de la correa fuera insuficiente, reajuste la longitud de la correa en la hebilla de sujeción de las botellas.

10. Pivote hacia arriba el soporte de fijación hasta que se enganche.
11. Fije el extremo de la correa de retención de la botella moviendo el deslizador pequeño.
12. Abra brevemente las válvulas de las botellas y compruebe que no haya escapes de aire; vuelva a apretarlas en caso necesario.
13. Para comprobar que las botellas están posicionadas de forma segura, coloque una mano sobre la placa dorsal y sujete las válvulas de las botellas con la otra mano. Intente tirar de las botellas y de las válvulas hacia abajo y hacia el exterior del soporte. Asegúrese de que la correa sujete las botellas de forma segura en el soporte.

NOTA: Si las botellas están flojas, compruebe que el enclavamiento esté enganchado en la ranura correcta de la correa. Asegúrese de que el enclavamiento esté completamente apretado. No utilice el ERA si las botellas no están sujetas de forma segura en el soporte.

8 Mantenimiento

Este dispositivo debe someterse a servicio y comprobaciones regulares realizadas por especialistas formados. Deben llevarse registros de inspección y servicio. Utilice siempre piezas originales de MSA.

Las reparaciones y el mantenimiento deben realizarse únicamente en centros de asistencia autorizados o por MSA. No está permitido realizar modificaciones de los dispositivos o componentes que darían lugar a la pérdida de la certificación.

MSA es responsable únicamente del mantenimiento y de las reparaciones llevadas a cabo por MSA.

Inspeccione el dispositivo completo después de haberlo limpiado y desinfectado.

¡ADVERTENCIA!

Si el dispositivo no supera alguna de las siguientes inspecciones, deberá ponerse fuera de servicio.

Si hace caso omiso de esta advertencia, podría sufrir lesiones personales graves o letales.

¡ADVERTENCIA!

Cerciórese de no dañar el dispositivo durante el transporte.

Si hace caso omiso de esta advertencia, podría sufrir lesiones personales graves o letales.



MSA recomienda los siguientes intervalos de mantenimiento. En caso necesario, y teniendo en cuenta el uso, los intervalos podrán ser más cortos de lo indicado.

¡Respete las leyes y reglamentaciones nacionales!

En caso de duda, consulte con la persona de contacto local de MSA.

8.1 Intervalos de mantenimiento

Componente	Trabajo a realizar	Antes del uso	Después del uso	Anualmente	Cada 120 meses*
M1	Limpieza		X	X	
	Comprobación visual, funcional y de estanqueidad	X	X	X	
	Revisión general				X o después de 600 horas de uso activo**
alphaCLICK 2 conexión	Limpieza		X		
	Lubricación			X***	
	Comprobación por el usuario	X			

* Observar las reglamentaciones nacionales aplicables (p. ej., la directiva 0840, anexo 2, de la Asociación Alemana de Protección contra Incendios GFPA).

** Para equipos ERA que se utilicen con frecuencia, MSA recomienda realizar una revisión general completa cada aprox. 600 horas.

Esto corresponde, por ejemplo, a 1.200 aplicaciones de una duración de 30 minutos.

*** Lubrique el acoplamiento alphaCLICK 2 al menos cada 500 ciclos de acoplamiento o cuando sea necesario.

Véase "Mantenimiento del acoplamiento de alta presión alphaCLICK 2".

8.2 Limpieza y desinfección

Siga las instrucciones de limpieza y desinfección del sistema modular ERA M1 - n.º de pedido 10203757 en MSAsafety.com

9 Conservación y almacenamiento

9.1 Almacenamiento

¡ADVERTENCIA!

NO deje caer la botella ni golpee el mando de la válvula. Una botella no asegurada puede convertirse en un proyectil transportado por el aire bajo su propia presión si la válvula está abierta incluso ligeramente.

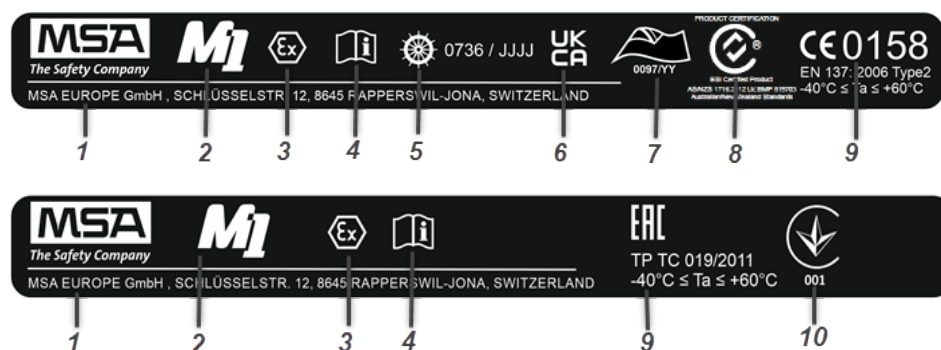
Si hace caso omiso de esta advertencia, podría sufrir lesiones personales graves o letales.

- No almacene el ERA o botellas de repuesto dentro o cerca de un área en la que el ERA pueda o pudiera estar expuesto a cualquier sustancia y condiciones ambiente que ataquen o pudieran atacar cualquier componente del mismo, haciendo que el ERA no funcione del modo deseado y certificado.
- Antes de almacenar el ERA en un asiento plegable, asegúrese de que no hay interferencias entre el ERA y el asiento. Asegúrese de que el ERA y la botella pueden retirarse fácilmente sin dañar los componentes.
- No almacene el ERA durante periodos prolongados con las pilas instaladas en los componentes electrónicos (si estuvieran disponibles) si no está previsto el uso del ERA. Si el ERA está en uso, asegúrese de que las pilas de los componentes electrónicos (si disponibles) tengan una carga adecuada.
- No almacene el ERA con la botella vacía o parcialmente llena. Instale siempre una botella totalmente llena de forma que el ERA esté listo para el uso.
- Asegúrese de que el ERA completo esté limpio y seco.
- Asegúrese de que las correas de ajuste del arnés del ERA y del arnés de cabeza de la máscara completa estén completamente extendidas. Coloque el ERA completo en el estuche de almacenamiento o en una ubicación de almacenamiento adecuada a la que se pueda acceder fácilmente en caso de emergencia.
- Para el almacenamiento prolongado del ERA, extraiga las pilas de todos los componentes electrónicos (si disponibles) y las carcasas para evitar la corrosión de las pilas. Almacene los equipos en un lugar fresco y seco.

10 Marcado/Certificación

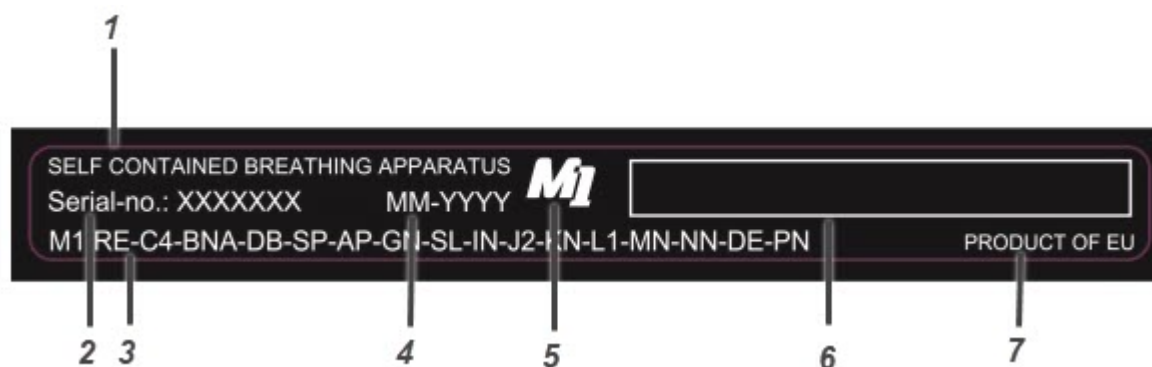
10.1 Marcado

Figura 28 Etiqueta de tipo, certificación (ejemplo)



- 1 Dirección del fabricante
- 2 Modelo
- 3 Símbolo de protección contra explosión
- 4 Símbolo del manual
- 5 Marca de rueda para la serie MED con código ATO M7
- 6 Certificación UKCA
- 7 Certificación MER
- 8 BSI Benchmark, certificación australiana
- 9 Marcado CE / certificaciones (según corresponda)
Marcado / certificaciones EAC
(según corresponda)
- 10 Marcado / certificaciones DSTU

Figura 29 Etiqueta de tipo, producto



- 1 Grupo de producto
- 2 Número de serie
- 3 Código ATO (ejemplo)
- 4 Mes - año de fabricación
- 5 Modelo
- 6 Campo vacío
- 7 Lugar de fabricación

10.2 Certificación

Certificaciones	El equipo de protección respiratoria autónomo de aire comprimido es conforme al reglamento (UE) 2016/425, a la directiva 2014/34/UE y al reglamento sobre EPI (UE) 2016/425 especificado en la legislación del Reino Unido y modificado. Es un equipo de protección respiratoria autónomo de aire comprimido y circuito abierto según la norma designada/armonizada EN 137:2006, tipo 2, para el rango de temperatura ampliado de -40 °C a +60 °C. El funcionamiento de los componentes electrónicos no se ha evaluado para la certificación según el Reglamento (UE) 2016/425, dado que incluso en caso de fallo total de todos los componentes electrónicos, la protección respiratoria proporcionada por el M1 de MSA se mantendrá sin cambios.
C €0158	
Organismo notificado	DEKRA Testing and Certification GmbH, Dinnendahlstr. 9, 44809 Bochum, Alemania
	AS/NZS 1716:2012 Lic: BMP 819703 Estándares de Australia/Nueva Zelanda BSI Group ANZ Pty Ltd, Suite 2, Level 7, 15 Talavera Road, Macquarie Park, NSW 2113
0736	
	2014/90/UE modificada por (UE) 2024/1975
Organismo notificado	BG Verkehr, Dienststelle Schiffssicherheit, Brandstwiete 1, 20457 Hamburgo, Alemania
UK CA	
	N.º de organismo certificado: 0097 DNV UK Limited 5.º piso, Edificio Vivo, 30 Stamford Street, SE1 9LQ, Londres, Reino Unido
EAC	El equipo de protección respiratoria autónomos de aire comprimido cumple con los requisitos del Reglamento Técnico de la Unión Aduanera "Sobre la seguridad de los equipos de protección individual" TR CU 019/2011.
	El producto cumple con los requisitos de las normas y reglamentos técnicos de equipos de protección individual (EPI) aprobados por resolución del Gabinete de Ministros de Ucrania N.º 771 del 21 de agosto de 2019 y ДСТУ EN 137:2017.

Al utilizar el ERA en el área especificada por MED, debe emplearse obligatoriamente una línea de vida refractaria certificada por MED.

La declaración de conformidad puede encontrarse en el siguiente enlace: <https://MSAsafety.com/DoC>.

10.3 Uso en atmósferas explosivas

El dispositivo cumple los requisitos de las siguientes categorías ATEX excepto si incluye alguno de los componentes indicados a continuación. En este caso se aplicará la categoría más baja.

	II 1G IIC II 1D IIIC
--	-------------------------

ATO	Descripción	ATEX
Placa dorsal		
ABB	alphaBelt Basic	II 2G IIB, II 1D IIIC
ABP	alphaBelt Pro	II 2G IIB, II 1D IIIC
ABS	alphaBelt Pro (enganche basculante)	II 2G IIB, II 1D IIIC
Arnés		
EM	Arnés eXXtreme	II 1G IIA, II 1D IIIC
Accesorios del sistema neumático		
IQ	QuickFill	II 2G IIB, II 1D IIIC
AQ	alphaCLICK 2 y QuickFill	II 2G IIB, II 1D IIIC
Opciones de distribuidor		
J4	SingleLine SCOUT	II 1G Ex ia IIC T4 Ga, sin polvo
J5	SingleLine SCOUT con un acoplamiento	II 1G Ex ia IIC T4 Ga, sin polvo
JC	Módulo de control	II 1G Ex ia IIC T4 Ga, sin polvo
JR	Radio del módulo de control	II 1G Ex ia IIC T4 Ga, sin polvo

Máscara: véase el manual de funcionamiento de la máscara y de la combinación de máscara/casco.

Asimismo, también debe tenerse en cuenta la clase ATEX de cualquier otro equipo utilizado junto con este dispositivo. La clase más baja estipula el límite.

10.4 CBRN

Las siguientes configuraciones ATO cumplen los requisitos de la norma BS 8468-1:2006.

Equipos de protección respiratoria para uso contra agentes químicos, biológicos, radiológicos y nucleares (CBRN). Parte 1: equipos de protección respiratoria autónomos de presión positiva y circuito abierto.

Especificaciones. Utilice únicamente los componentes listados para aplicaciones CBRN.

A		B		C	
Configuración del ERA M1		Estándar de M1		Placa dorsal M1	
RE	Juego con regulador a demanda desmontable	X4	CE EN 137 (-40 °C) (CBRN)	CNN	Sin selección
FI	Juego con regulador a demanda fijo			BNA	Placa dorsal no ajustable
WO	Juego sin regulador a demanda				
				BSO	Placa dorsal con enganche basculante
				BSH	Placa dorsal con enganche basculante, altura ajus.
				ABB	alphaBelt Basic
				ABP	alphaBelt Pro
				ABS	alphaBelt Pro - enganche basculante

D		E		F	
Accesorios de la placa dorsal M1		Correa de retención de la botella M1		Arnés M1	
DN	Sin accesorios	SP	Hebilla de plástico de correa sencilla	BP	Hebilla de plástico de arnés Basic
DB	Amortiguador de impactos	TP	Hebilla de plástico de correa doble	BM	Hebilla metálica de arnés Basic
DV	Protección para válvulas	SM	Hebilla metálica de correa sencilla	AP	Hebilla de plástico de arnés Adv
DR	Mango de rescate	TM	Hebilla metálica de correa doble	AM	Hebilla metálica de arnés Adv
DA	Protección antiatrapamiento			EM	Hebilla metálica de arnés Ext
BR	DB-DR				
VR	DV-DR				
ER	DA-DR				
EB	DA-DB				
EV	DA-DV				
EW	DA-DB-DR				
EX	DA-DV-DR				

G		H		I	
Accesorios del arnés M1		Sistema neumático M1		Accesorios del sistema neumático M1	
GN	Sin accesorios	SL	Sistema neumático SingleLine	IN	Sin accesorios
GC	Correa para el pecho	C1	Sistema neumático Classic	IA	alphaClick
GA	Puntos de enganche	C2	Línea de silbato Classic	IQ	QuickFill
CA	GC-GA	C3	Silbato frontal Classic	AQ	IA-IQ

J		K		L	
Opciones de distribuidor M1		Conexión adicional M1		Regulador a demanda M1	
J1	Acoplamiento, silbato, manómetro SL	KN	Sin selección	L1	M1-AS LGDV, corto
J2	Manómetro combinado SL	K1	MP-CPL 600 hombro	L2	M1-AS LGDV, largo
J3	Manómetro combinado SL con un acoplamiento	K2	MP-CPL 600 hombro, barrido	L3	Regulador a demanda M1-AS, fijo
J4	SL SCOUT	M3	2 MP-CPL 600 hombro, pieza en Y	L4	M1-AE LGDV M45x3, corto
J5	SL SCOUT con un acoplamiento			L5	M1-AE LGDV M45x3, largo
JC	Módulo de control			L6	Regulador a demanda M1-AE M45x3, fijo
JR	Radio del módulo de control			L7	M1-ESA LGDV, corto
JG	Manómetro Classic			L8	M1-ESA LGDV, largo
				L9	M1-AS-B LGDV, corto
				L0	M1-AS-B LGDV, largo

M		N		P	
Accesorios del regulador a demanda M1		Accesorios M1		Etiqueta del cliente M1	
MN	Sin accesorios	NN	Sin accesorios	PN	Sin etiqueta
HS	Retenedor del regulador a demanda AS				
HE	Retenedor del regulador a demanda AE-ESA-N				
HA	Retenedor del regulador a demanda AE				

O**Idioma del manual M1**

ON	Ninguna	FI	Finlandés	RO	Rumano
AR	Árabe	FR	Francés	RU	Ruso
BG	Búlgaro	HU	Húngaro	EL	Serbio
CS	Checo	IT	Italiano	SK	Eslovaco
DA	Danés	KK	Kazajo	SL	Esloveno
DE	Alemán	NL	Holandés	SV	Sueco
EL	Griego	NO	Noruego	TR	Turco
EN	Inglés	PL	Polaco		
ES	Español	PT	Portugués		

Máscara completa:

Para la aplicación CBRN se pueden utilizar el adaptador facial G1 y las combinaciones de máscara-casco G1. Consulte en el manual de funcionamiento del adaptador facial G1 o en el manual de funcionamiento de la máscara completa de presión positiva G1-H las configuraciones ATO aplicables.

Botellas:

Pueden utilizarse todas las botella con válvulas marcadas con VTI o CZ, incluidos los sistemas de 2 botellas con pieza en T.

Limpieza y desinfección:

Dependiendo del contaminante, pueden ser necesarios procedimientos especiales de limpieza.

11 Información para pedidos

Para este producto, los números de pedido se han sustituido por un código ATO (código de montaje bajo pedido).

Ejemplo:

Dispositivo marcado con el código ATO

RE-C4-BSO-DN-SP-AP-GN-C1-IN-J2-KN-L2-HS-NN-DE-PN

es un ERA M1 con la siguiente configuración:

- versión con regulador a demanda desmontable (RE)
- conforme a EN 137 (C4)
- con una placa dorsal con enganche basculante (BSO)
- sin accesorios adicionales de la placa dorsal (DN)
- con correa de retención de la botella individual con hebilla de plástico (SP)
- con arnés avanzado con hebillas de plástico (AP)
- sin accesorios adicionales del arnés (GN)
- con sistema neumático clásico (C1)
- sin accesorios adicionales del sistema neumático (IN)
- con manómetro combinado (J2)
- sin conexiones adicionales (KN)
- con RD M1-AS, largo (L2)
- con retenedor del regulador a demanda AS (HS)
- sin accesorios (NN)
- con manual en alemán (DE)
- sin etiqueta del cliente (PN)

A		B		C	
Configuración del ERA M1		Estándar de M1		Placa dorsal M1	
RE	Juego con regulador a demanda desmontable	BN	Sin selección	CNN	Sin selección
FI	Juego con regulador a demanda fijo	C4	CE EN 137 (-40 °C)	BNA	Placa dorsal no ajustable
WO	Juego sin regulador a demanda	X4	CE EN 137 (-40 °C) (CBRN)	BSO	Placa dorsal con enganche basculante
		C5	CE EN 137 (-40 °C) UK (CBRN)	BSH	Placa dorsal con enganche basculante, altura ajust.
		C6	AS/NZS 1716 (-40 °C) AUS	ABB	alphaBelt Basic
		G4	EAC (-40 °C)	ABP	alphaBelt Pro
		M7	MED, EN 137 AS/NZ 1716	ABS	alphaBelt Pro - enganche basculante
D		E		F	
Accesorios de la placa dorsal M1		Correa de retención de la botella M1		Árnés M1	
DN	Sin accesorios	EN	Sin selección	FN	Sin selección
DB	Amortiguador de impactos	SP	Hebilla de plástico de correa sencilla	BP	Hebilla de plástico de arnés Basic
DV	Protección para válvulas	TP	Hebilla de plástico de correa	BM	Hebilla metálica de arnés

11 Información para pedidos

D		E		F	
Accesorios de la placa dorsal M1		Correa de retención de la botella M1		Arnés M1	
			doble		Basic
DR	Mango de rescate	SM	Hebilla metálica de correa sencilla	AP	Hebilla de plástico de arnés Adv
DA	Protección antiatrapamiento	TM	Hebilla metálica de correa doble	AM	Hebilla metálica de arnés Adv
BR	DB-DR			EM	Hebilla metálica de arnés Ext
VR	DV-DR				
ER	DA-DR				
EB	DA-DB				
EV	DA-DV				
EW	DA-DB-DR				
EX	DA-DV-DR				
G		H		I	
Accesorios del arnés M1		Sistema neumático M1		Accesorios del sistema neumático M1	
GN	Sin accesorios	HN	Sin selección	IN	Sin accesorios
GC	Correa para el pecho	SL	Sistema neumático SingleLine	IA	alphaClick
GA	Puntos de enganche	C1	Sistema neumático Classic	IQ	QuickFill
CA	GC-GA	C2	Línea de silbato Classic	AQ	IA-IQ
		C3	Silbato frontal Classic		
J		K		L	
Opciones de distribuidor M1		Conexión adicional M1		Regulador a demanda M1	
JN	Sin selección	KN	Sin selección	LN	Sin selección
J1	Acoplamiento, silbato, manómetro SL	K1	MP-CPL 600 hombro	L1	M1-AS LGDV, corto
J2	Manómetro combinado SL	K2	MP-CPL 600 hombro, barrido	L2	M1-AS LGDV, largo
J3	Manómetro combinado SL con un acoplamiento	M3	2 MP-CPL 600 hombro, pieza en Y	L3	Regulador a demanda M1-AS, fijo
J4	SL SCOUT			L4	M1-AE LGDV M45x3, corto
J5	SL SCOUT con un acoplamiento			L5	M1-AE LGDV M45x3, largo
JC	Módulo de control			L6	Regulador a demanda M1-AE M45x3, fijo
JR	Radio del módulo de control			L7	M1-ESA LGDV, corto
JG	Manómetro Classic			L8	M1-ESA LGDV, largo
				L9	M1-AS-B LGDV, corto
				L0	M1-AS-B LGDV, largo

M		N		P	
Accesorios del regulador a demanda M1		Accesorios M1		Etiqueta del cliente M1	
MN	Sin accesorios	NN	Sin accesorios	PN	Sin etiqueta
HS	Retenedor del regulador a demanda AS				
HE	Retenedor del regulador a demanda AE-ESA-N				
HA	Retenedor del regulador a demanda AE				

O**Idioma del manual M1**

ON	Ninguna	FI	Finlandés	RO	Rumano
AR	Árabe	FR	Francés	RU	Ruso
BG	Búlgaro	HU	Húngaro	EL	Serbio
CS	Checo	IT	Italiano	SK	Eslovaco
DA	Danés	KK	Kazajo	SL	Esloveno
DE	Alemán	NL	Holandés	SV	Sueco
EL	Griego	NO	Noruego	TR	Turco
EN	Inglés	PL	Polaco		
ES	Español	PT	Portugués		